

등록실용신안20-0290852

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁷
G11B 20/04

(45) 공고일자 2002년 10월 04일
(11) 등록번호 20-0290852
(24) 등록일자 2002년 09월 17일

(21) 출원번호 20-2002-0021305

(22) 출원일자 2002년 07월 16일

(73) 실용신안권자 주식회사 넥스트웨이
서울특별시 서초구 양재동 108-1 정곡빌딩 1층

(72) 고안자 범재웅

(74) 대리인 경기도용인시기총음영역리928세종그랑시아106-20411동10반

김합곤, 박영일, 안광석

※사과 : 광주영

(54) 플래시 디스크 장착형 애플리케이션 플레이어

요약

본 고안은 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어에 관한 것으로, 특히 본 고안은 본체와; 본체의 상단 일 측면에 내측으로 형성되어 특정 메모리 수단을 수용하기 위한 메모리 수용홈; 특정 동작을 지시하기 위한 키입력수단과; 현재 상황 및 각종 데이터를 외부로 표시해주는 디스플레이수단; 및 인터페이스부, CPU, 메모리부, 디스플레이부, 디코더부 및 D/A 변환부로 이루어진 MP3 제어모듈을 포함한다. 따라서, 본 고안에 의하면 내부에 MP3 데이터를 저장하기 위한 특정 메모리 수단(예컨대, 플래시 메모리)을 구비하지 않은 MP3 플레이어 레디 제품을 제작함으로써, 저비용으로 MP3 음악을 청취할 수 있고, 부품의 수를 줄여 최소화으로 구현할 수 있다는 효과가 있다.

대표도

도 1

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어의 외부 구성 및 이에 결합되는 플래시 디스크의 외부 구성을 나타내는 도면이고,

도 2a 및 2b는 본 고안에 따른 MP3 플레이어와 플래시 디스크의 결합 상태를 보여주는 도면이고,

도 3은 본 고안에 따른 MP3 제어모듈의 내부 구성을 보여주는 블록도이고,

도 4는 본 고안에 따른 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어의 전체적인 동작을 설명하는 흐름도이다.

※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ※

100: MP3 플레이어 120: 메모리 수용홈

200: 플래시 디스크 250: PC

310: 키입력부 320: USB 포트부

330: 인터페이스부 340: CPU

350: 메모리부 360: 디스플레이부

370: 디코더부 380: D/A 변환부

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 MP3 플레이어에 관한 것으로, 보다 상세하게는 PC 등으로부터 다운로드받은 MP3 데이터를 저장한 플래시 디스크를 수용할 수 있는 내부 공간을 형성하여 플래시 디스크로부터 MP3 데이터를 인가받아 재생시키는 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어에 관한 것이다.

일반적으로, MP3 플레이어는 MPEG(Moving Picture Expert Group) 레이어(layer)3을 의미하는 것으로 MPEG 기술의 오디오 부분 가운데 하나이다. MPEG은 MPEG1의 발표로부터 시작하여, 점점 증가되고 있는

등록실용신안20-0290852

멀티미디어 데이터 압축 표준에 대한 새로운 필요성으로 인해 MPEG2를 발표하였고, 현재 객체 지향 멀티미디어 통신을 위한 MPEG4까지 발표되었다. 처음 표준화된 MPEG1은 동영상과 오디오를 디지털 저장 장치에 최대 1.5M bps로 압축, 저장하기 위한 코딩 기술로 모두 다섯 부분으로 구성된다. 이중 하나인 오디오 부분에는 3가지의 오디오 코딩 기법이 정의되어 있는데, 각각 레이어 1, 레이어 2, 레이어 3이라고 부른다.

MPEG의 오디오 레이어들은 인식 코딩이라고 하는 동일한 코딩 기법을 사용하여 데이터를 압축한다. 이는 사람의 청각 모델(hearing sense model)을 분석하여 적용한 마스킹 효과(masking effect)를 이용하는 기법으로, 사람 귀의 민감함을 이용한 일종의 트릭이라고 할 수 있다. 즉, 마스킹 효과란 큰 음에 의해 어떤 임계값 이하의 작은 음이 가려지는 현상을 말하는데, 이에선 주파수 마스킹 및 시간적 마스킹이 있다. 이렇게 함으로써, 음질을 손상시키지 않고도 데이터의 양을 보통의 12분의 1(일반 CD 50장에 해당하는 압축률)로 압축할 수 있다. 이와 같이 표준화된 MP3는 PC 또는 네트워크 망을 이용해 저렴한 비용으로 CD 수준의 음질을 즐길 수 있게 만들며, 위성을 이용한 디지털 오디오 방송에 이용되거나 인터넷을 이용한 실시간 주문형 오디오(AOD: Audio On Demand) 또는 온라인 주문형 음악 서비스도 가능할 수 있도록 한다.

이러한 MP3 플레이어는 카세트 테이프 삽입형 소형 오디오 기기나 CD 플레이어에 비해 그 크기가 30~70% 밖에 되지 않으며, MP3 플레이어는 모터를 구동하지 않음으로써 전력 소모를 줄일 수 있다. 따라서, MP3 플레이어는 장시간 재생이 가능하며, 테이프나 콤팩트 디스크 플레이어와 같은 별도의 장비가 필요없다는 등의 많은 부가적 장점을 갖는다. 그러나, 오디오 데이터를 저장한 후 데이터가 휘발되지 않도록 하기 위해서, MP3 플레이어 내부에는 플래시 메모리와 같은 비휘발성 메모리가 구비되어야 한다.

이와 같이, MP3 플레이어는 PC 또는 네트워크 망에 접속하여 필요로 하는 압축된 오디오 데이터를 내부 메모리에 다운로드하여 저장한다. 예를 들어, 내부 메모리의 용량이 32M 바이트로 구현된다고 가정할 때, MP3 플레이어는 약 60~70분간 재생 가능한 오디오 데이터를 저장할 수 있으며, 메모리의 용량이 커지면 더 많은 오디오 데이터를 저장할 수 있다.

그러나, MP3 플레이어는 PC와 같은 네트워크 인터페이스용 시스템이 구비되는 경우에만 데이터를 다운로드 받을 수 있다는 단점이 있다. 또한, MP3 플레이어는 데이터를 다운로드 받을 경우에, RS232C 케이블과 같은 저속 인터페이스를 이용하기 때문에 다운로드 시간이 많이 소요되고, 고속의 인터페이스를 사용할 경우에는 고가의 인터페이스를 별도로 구비하여야 한다는 문제점이 있다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 고안은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 고안의 목적은 MP3 데이터를 다운로드 받아 저장시키기 위한 별도의 플래시 메모리를 내장시키지 않고, MP3 데이터를 저장하고 있는 외부 메모리 소자(예컨대, 플래시 디스크)를 수용할 수 있는 내부 공간을 형성하여 외부 메모리 소자가 내부 공간에 삽입 고정되도록 구현된 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어를 제공하는 데 있다.

고안의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은 압축된 오디오 데이터를 복원하여 재생하기 위한 MP3 플레이어에 있어서, 본체와; 본체의 상단 일측면에 내측으로 형성되어 특정 메모리 수단을 수용하기 위한 메모리 수용홈; 특정 동작을 지시하기 위한 키입력수단과; 현재 상황 및 각종 데이터를 외부로 표시해주는 디스플레이수단; 및 메모리 수용홈의 끝단에 형성된 USB 포트부를 통해 특정 메모리 수단으로부터 인가되는 MP3 데이터 및 특정 메모리 수단으로 전송되는 각종 데이터를 통신 규격에 맞게 인터페이스하는 인터페이스부, 키입력수단으로부터 인가되는 키신호를 연산 처리하여 키신호에 해당하는 동작을 수행하도록 각 구성부를 총괄 제어하고, 특정 메모리 수단으로 오디오 데이터를 요청하여 수신하고 수신된 오디오 데이터를 특정 경로로 인가시키기 위한 USB 호스트 기능을 탑재한 CPU, 특정 동작을 수행하기 위한 실행 프로그램을 저장하고 CPU의 지시에 따라 해당 동작을 수행하도록 프로그래밍 되어 있는 메모리부, CPU로부터 인가되는 데이터를 디스플레이수단에 표시하도록 지원하는 디스플레이부, 버퍼를 내장하여 전송속도를 지연시키고 CPU로부터 인가되는 오디오 데이터를 원래의 음성 데이터로 복원하는 디코더부 및 복원된 음성 데이터를 아날로그 변환하여 스피커로 인가하는 D/A 변환부를 포함하는 MP3 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안에 따른 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 고안에 따른 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어(100)의 외부 구성 및 이에 결합되는 플래시 디스크(200)의 외부 구성을 나타내는 도면으로서, 본 MP3 플레이어(100)는 본체(110), 본체(110)의 상단 일측면에 내측으로 형성되어 플래시 디스크(200)를 수용하기 위한 메모리 수용홈(120), MP3 플레이어(100)의 특정 동작을 지시하기 위한 각종 키입력수단(130) 및 MP3 플레이어(100)의 현재 상황 및 각종 데이터를 외부로 표시해주는 디스플레이수단(140)을 포함하여 구성되어 있다.

플래시 디스크(200)는 본체(210) 및 커넥터(220)로 이루어져 있으며, 본체(210)에는 PC(250)의 USB 포트(251)로부터 전송되는 MP3 데이터 및 후술하는 플래시 메모리부에 저장된 MP3 데이터를 통신 규격에 맞게 인터페이스하여 데이터 송수 교환하도록 지원하는 인터페이스부, 슬레이브 모드 및 호스트 모드에 따라 PC(250)로부터 MP3 데이터를 다운로드 받거나 저장된 MP3 데이터를 MP3 플레이어로 인가하도록 제어하는 컨트롤러, PC(250)로부터 다운로드 받은 MP3 데이터를 저장하고 컨트롤러의 지시에 의해 저장된 MP3 데이터를 추출하여 인가하는 플래시 메모리부가 포함되어 있다. 본 고안의 플래시 디스크(200)는 USB 플래시 디스크를 사용하며, USB 플래시 디스크는 널리 공지된 것이므로 더 이상 상세하게 설명하지 않는다. 다만, 플래시 디스크 끝단은 플래시 디스크가 MP3 플레이어(100)에 용이하게 착탈시킬 수 있도록 손잡이부를 형성하는 것이 바람직하다.

등록실용신안20-0290852

도 2a 및 2b는 본 고안에 따른 MP3 플레이어(100)와 플래시 디스크(200)의 결합 상태를 보여주는 도면으로서, 플래시 디스크(200)를 MP3 플레이어(100)의 메모리 수용홈(120)에 삽입시켜 MP3 플레이어(100)와 플래시 디스크(200)를 결합시킨다. MP3 플레이어(100)의 메모리 수용홈(120) 끝단에는 플래시 디스크(200)의 커넥터(220)와 결합하기 위한 USB 포트(150)가 형성되어 있다.

도 3은 본 고안에 따른 MP3 제어모듈(300)의 내부 구성을 보여주는 블록도로서, 본 MP3 제어모듈(300)은 키입력부(310), USB 포트부(320), 인터페이스부(330), CPU(340), 메모리부(350), 디스플레이부(360), 디코더부(370) 및 D/A 변환부(380)를 포함하여 구성되어 있다.

키입력부(310)는 MP3 플레이어의 특정 동작(예컨대, 재생, 정지, 일시/다음, 동작 개시/종료, 곡선택 등)을 지시하기 위한 키신호를 발생시키는 역할을 수행한다. USB 포트부(320)는 플래시 디스크의 커넥터(도 1 및 2의 220)와 연결되며, 플래시 디스크로의 MP3 데이터 요청에 대한 패킷 데이터 및 플래시 디스크로부터 인가되는 MP3 데이터의 이동 통로로 제공하는 역할을 수행한다. 인터페이스부(330)는 USB 포트부(320)와 상호 연결되어 있으며, 플래시 디스크로부터 인가되는 MP3 데이터 및 플래시 디스크로 전송되는 각종 데이터를 통신 규격에 맞게 인터페이스하는 역할을 수행한다.

CPU(340)는 키입력부(310) 및 인터페이스부(330)에 연결되어 있으며, 키입력부(310)로부터 인가되는 키신호를 연산 처리하여 키신호에 해당하는 동작을 수행하도록 각 구성부를 총괄 제어하고, 플래시 디스크로 MP3 데이터를 요청하여 수신하고 수신된 MP3 데이터를 특정 경로로 인가하도록 지시하는 역할을 수행한다. 또한, CPU(340)에는 인터페이스부(330)를 통해 플래시 디스크로부터 인가되는 MP3 데이터를 특정 경로로 전송하기 위한 USB 호스트 기능이 탑재되어 있다.

메모리부(350)는 CPU(340)와 상호 연결되어 있으며, MP3 플레이어의 동작을 수행하기 위한 실행 프로그램 등을 저장하고, CPU(340)의 지시에 따라 해당 동작을 수행하도록 프로그래밍 되어 있다. 디스플레이부(360)는 CPU(340)에 연결되어 있으며, CPU(340)로부터 인가되는 데이터를 외부로 표시해주는 역할을 수행하며, 본 고안에서는 LCD를 사용한다.

디코더부(370)는 CPU(340)에 연결되어 있으며, 버퍼를 내장하여 전송속도를 지연시키고 CPU(340)로부터 인가되는 MP3 데이터를 원래의 음성 데이터(즉, 디지털 데이터)로 복원하는 역할을 수행한다. D/A 변환부(380)는 디코더부(370)에 연결되어 있으며, 디코딩된 디지털 데이터를 아날로그 변환하여 스피커로 인가하는 역할을 수행한다. 압축을 푸는 데는 많은 자원이 할당되기 때문에 동작속도를 낮추어야 한다. 따라서, 디코더부(370)에 동작 지연을 버퍼를 내장하여 압축을 풀 디지털 데이터를 일시적으로 저장함으로써, 동작속도를 낮출 수 있다. 음성신호처리용 D/A 변환부(380)는 16비트 이상의 고해상도를 구현할 수 있는 시그마-델타 변환기를 사용하는 것이 바람직하다.

전술한 키입력부(310), 인터페이스부(330), CPU(340), 메모리부(350), 디스플레이부(360), 디코더부(370) 및 D/A 변환부(380)는 기능 설명을 위해 구분한 것이며, 하나의 칩으로 구현할 수 있음은 물론이다.

이하에서는, 본 고안에 따른 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어에 대한 동작 관계를 첨부된 도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 고안에 따른 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어의 전체적인 동작을 설명하는 흐름도이다. 여기에서, 본 고안의 MP3 플레이어는 재생 동작만을 설명하고, 다른 동작(예컨대, 곡선택, 곡이름 등)은 일반 MP3 플레이어의 동작과 동일하므로 설명을 생략한다.

먼저, 사용자는 플래시 디스크(바람직하게는 USB 플래시 디스크)를 PC의 USB 포트에 연결하여 원하는 MP3 데이터를 다운로드 받는다(S410). PC와 플래시 디스크는 USB 표준방식에 의해 통신하며, USB 표준방식은 PC 주변장치와의 용이한 확장, 저비용, 소량 12M 바이트 이상의 전송속도의 지원 및 압축 데이터, 실시간 데이터 등에 대한 지원을 포함한다. 또한, USB 표준은 결합된 장치간의 표준 인터페이스를 제공한다. 여기에서, PC(즉, 호스트 컨트롤러)는 데이터 전송에 따른 제반 동작을 제어하며, 데이터 전송은 USB 패킷을 통해 이루어진다. USB 패킷은 '토큰 패킷'으로 분리되며, 트랜잭션의 방향 및 타임, USB 디바이스 어드레스, 목적지 번호를 포함하여 전송된다. 따라서, 플래시 디스크는 어드레스 필드를 복호화하여 해당 데이터들 다운로드 받으며, 이러한 역할은 플래시 디스크에 내장된 컨트롤러에 의해 수행된다. 원하는 데이터의 전송이 성공적으로 이루어지면, 플래시 디스크의 컨트롤러는 데이터 전송의 성공 여부를 PC로 알려주는 핸드셰이크 패킷을 전송한다.

다음에, 사용자는 MP3 데이터가 저장된 플래시 디스크를 MP3 플레이어의 메모리 수용홈에 삽입하여 플래시 디스크의 커넥터를 메모리 수용홈 끝단에 위치한 MP3 플레이어의 USB 포트에 결합시킨다(S420). 다음에, MP3 플레이어의 CPU는 MP3 플레이어의 동작 개시 및 재생키가 입력되었는가를 판단한다(S430). 이때, 동작 개시키가 입력되면 CPU는 동작 개시에 필요한 초기 모드를 실행시키고, MP3 플레이어의 초기 상황(예컨대, 플래시 디스크 장착 여부, 배터리 잔량 등)을 디스플레이 한다. 상기 단계(S430)의 판단 결과, 동작 개시 및 재생키가 입력되지 않으면 대기하고, 동작 개시 및 재생키가 입력되면 CPU는 인터페이스부를 통해 플래시 디스크로 MP3 데이터를 요청하고, 해당 MP3 데이터를 수신한다(S440). 수신된 MP3 데이터는 디코더부로 인가되어 압축이 해제(즉, 디코딩)되고, 압축이 해제된 데이터는 D/A 변환부에 의해 아날로그 변환된다(S450). 아날로그 변환된 데이터는 증폭수단(예컨대, 전력 증폭기)을 통해 증폭되고, 증폭된 아날로그 데이터는 스피커를 통해 외부로 출력된다(S460).

본 고안의 MP3 플레이어는 MP3 데이터를 저장하기 위한 특정 메모리 수단(예컨대, 플래시 메모리)이 포함되어 있지 않으므로 그 자체로서는 MP3 플레이어 기능을 수행하지 못하는 MP3 플레이어 레디(MP3 Player Ready) 제품이지만, 외부 메모리 수단(즉, 플래시 디스크)을 장착시킴으로써, 완전한 MP3 플레이어 동작시킬 수 있다. 따라서, 저가의 MP3 플레이어 레디 제품만을 생산하여 플래시 디스크 제작업체 등에 제공하도록 활용될 수 있다.

이상의 설명은 하나의 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 고안은 상술한 실시예에 한정되지 않으며 첨부된 실용신안등록청구범위 내에서 다양하게 변경 가능한 것이다. 예컨대, 본 고안의 실시예에 구체

등록실용신안20-0290852

적으로 나타난 각 구성 요소의 형상 및 구조는 변형하여 실시할 수 있을 것이다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안에 따른 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어에 의하면, 내부에 MP3 데이터를 저장하기 위한 특정 메모리 수단(메컨대, 플래시 메모리)을 구비하지 않은 MP3 플레이어 레디 제점을 제작함으로써, 저비용으로 MP3 음악을 청취할 수 있고, 부품의 수를 줄여 최소형으로 구현할 수 있다는 효과가 있다.

또한, 본 고안은 MP3 데이터가 기저장되고 착탈 가능한 플래시 디스크를 이용함으로써, MP3 데이터를 다운로드 받기 위한 별도의 장비(메컨대, USB 케이블) 및 MP3 데이터 다운로드 동작이 필요하지 않다는 효과는 효과가 있다.

또한, 본 고안은 다수의 플래시 디스크를 필요한 경우에 교체하여 사용함으로써, 기존 MP3 플레이어의 메모리 한계를 극복할 수 있다는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

압축된 오디오 데이터를 복원하여 재생하기 위한 MP3 플레이어에 있어서,

본체;

상기 본체의 상단 일측면에 내측으로 형성되어 특정 메모리 수단을 수용하기 위한 메모리 수용홈;

특정 동작을 지시하기 위한 키입력수단;

현재 상황 및 각종 데이터를 외부로 표시해주는 디스플레이수단; 및

상기 메모리 수용홈의 끝단에 형성된 USB 포트부를 통해 상기 특정 메모리 수단으로부터 인가되는 MP3 데이터 및 상기 특정 메모리 수단으로 전송되는 각종 데이터를 통신 규격에 맞게 인터페이스하는 인터페이스부, 상기 키입력수단으로부터 인가되는 키신호를 연산 처리하여 키신호에 해당하는 동작을 수행하도록 각 구성부를 총괄 제어하고, 상기 특정 메모리 수단으로 오디오 데이터를 요청하여 수신하고 수신된 상기 오디오 데이터를 특정 경로로 인가시키기 위한 USB 호스트 기능을 탑재한 CPU, 특정 동작을 수행하기 위한 실행 프로그램을 저장하고 상기 CPU의 지시에 따라 해당 동작을 수행하도록 프로그래밍 되어 있는 메모리부, 상기 CPU로부터 인가되는 데이터를 상기 디스플레이수단에 표시하도록 지원하는 디스플레이부, 버퍼를 내장하여 전송속도를 지연시키고 상기 CPU로부터 인가되는 상기 오디오 데이터를 원래의 음성 데이터로 복원하는 디코더부 및 복원된 음성 데이터를 아날로그 변환하여 스피커로 인가하는 D/A 변환부로 이루어진 MP3 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 특정 메모리 수단은 USB 플래시 디스크인 것을 특징으로 하는 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어.

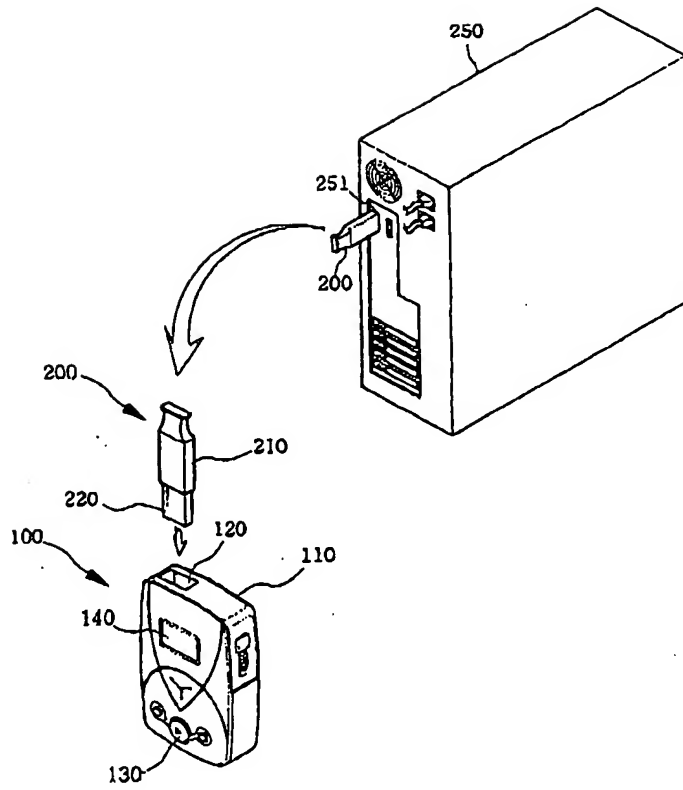
청구항 3

제1항에 있어서, 상기 오디오 데이터는 MP3 데이터이고, 상기 디스플레이수단은 LCD인 것을 특징으로 하는 플래시 디스크 장착형 MP3 플레이어.

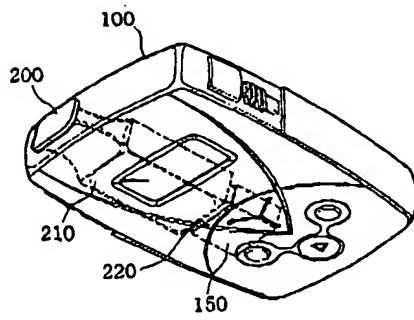
도면

등록실용신안 20-0290852

도면1

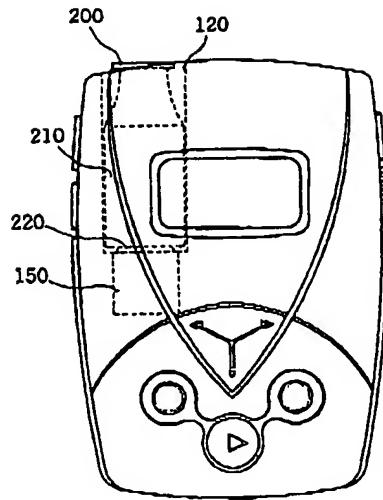


도면2a



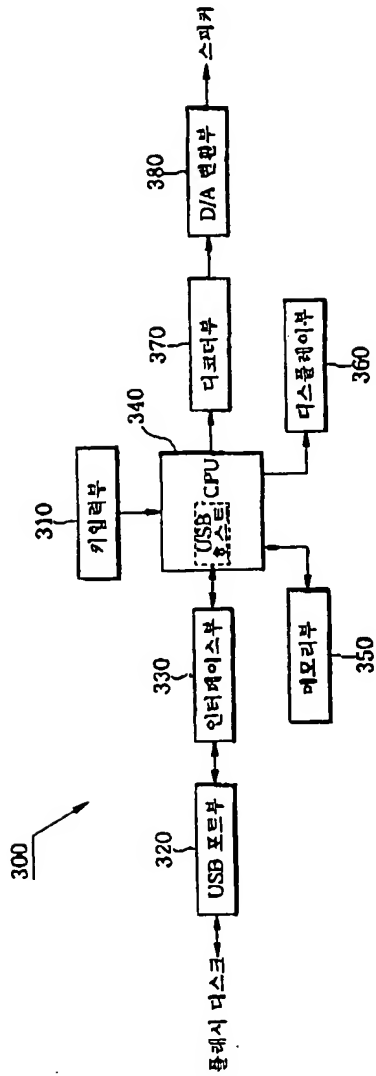
등록실용신안20-0290852

도 2b



제 20-0290852호

도면3



등록실용신안20-0290852

도면4

